



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 195 35 134 C 2

⑤1 Int. Cl.⁸:
A 46 B 5/00
B 29 C 45/16

⑳1 Aktenzeichen: 195 35 134.7-23
⑳2 Anmeldetag: 21. 9. 95
⑳3 Offenlegungstag: 27. 3. 97
⑳5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 16. 10. 97

DE 195 35 134 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
Lingner + Fischer GmbH, 77815 Bühl, DE

⑦4 Vertreter:
Dr. E. Jung, Dr. J. Schirdewahn, Dipl.-Ing. C.
Gernhardt, 80803 München

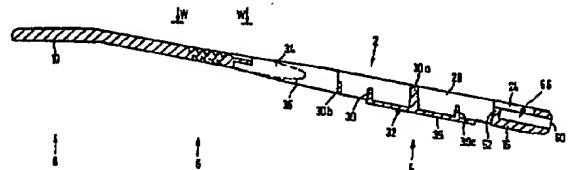
⑦2 Erfinder:
Halm, Hans, 44828 Herne, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 39 23 495 C1
DE 41 27 621 A1
US 29 23 035
EP 03 36 641 B1
WO 92 17 093 A1

⑤4 Handgriff einer Zahnbürste

⑤7 Handgriff einer Zahnbürste mit einem Hauptkörper (2) aus Kunststoff, an dem flexiblerer Kunststoff als der des Hauptkörpers (2) angespritzt ist, wobei insbesondere der Kunststoff des Hauptkörpers (2) und der flexiblere Kunststoff unterschiedliche Farbgebung haben, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkörper (2) mit einem axialen Spritzkanal (58) versehen ist, der von innen her mit äußeren Anspritzbereichen (60, 66, 70) des flexibleren Kunststoffs an den Hauptkörper (2) kommuniziert.



DE 195 35 134 C 2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Handgriff einer Zahnbürste mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Derartige Zahnbürsten befinden sich bereits in großem Umfang und mit verschiedenen Modellen unter der Handelsmarke "DR. BEST" auf dem Markt.

Es kommen hierbei insbesondere zwei Anwendungsfälle im Bereich des Handgriffs der Zahnbürste in Frage.

Der erste Anwendungsfall besteht darin, den eigentlichen Griffabschnitt durch Griffmatteneinlagerung griffiger zu machen. Während der Hauptkörper beispielsweise bei den bekannten Handgriffen einer Zahnbürste ein Formteil aus einem Polyamid oder Polypropylen ist, kann für die Griffmatte Gummi oder ein gummiartiges Material Anwendung finden. Es ist dabei bekannt (von den genannten Modellen und aus der EP 0 336 641 B1 derselben Anmelderin), je eine Griffmatte an Oberseite und Unterseite des Handgriffs anzuordnen und dabei gegebenenfalls eine Verbindung zwischen den beiden Griffmatten über Durchgänge im Griffabschnitt herzustellen, um die Griffmatten unverlierbar im Handgriff der Zahnbürste zu verankern.

Der zweite Anwendungsfall besteht darin, den noch zum Handgriff der Zahnbürste rechnenden Zahnbürstenhals zwischen Handgriff und Zahnbürstenkopf flexibler zu machen, indem dort in einzelnen Ausnehmungen des Hauptkörpers flexiblerer bzw. elastischerer Kunststoff eingelagert wird (DE 39 23 495 C1). Es ist dabei bekannt, einen solchen gummiartigen Kunststoff auch in je eine Ausnehmung an Oberseite und Unterseite des Zahnbürstenhalses einzulagern.

Die Erfindung schließt nicht aus, auch den Hauptkörper selbst, z. B. in seinem Hals zwischen eigentlichem Griffteil und Zahnbürstenkopf, etwa durch Faltung flexibel zu gestalten (EP 0 336 641 B1) oder auch den erfindungsgemäßen Handgriff mit einem Zahnbürstenkopf zu versehen, der seinerseits flexibel bzw. elastisch aufgebaut ist (WO 92/17093 A1). Derartige mögliche Weiterbildungen sind jedoch nicht Kern der Erfindung und brauchen auch nicht vorgesehen zu sein.

Zum Anspritzen des flexibleren Kunststoffs an den Hauptkörper, der seinerseits als Spritzgußteil hergestellt wird, kann nach den genannten bekannten Zahnbürstenkonstruktionen eine Zahnbürstenherstellungsmaschine mit einer Spritzgußform verwendet werden, welche gemäß der DE 41 27 621 A1 für die Herstellung des Hauptkörpers und das Anspritzen anderen Kunststoffmaterials für die beiden Kunststoffarten zwei verschiedene Spritzeinheiten aufweist. Das Anspritzen des flexibleren Kunststoffs an den vorher gespritzten Hauptkörper erfolgt dabei von außen. Dies hat unter anderem den Nachteil, daß an der Mantelfläche des Handgriffs der Zahnbürste in den den Benutzer störenden Bereichen fühlbare oder mindestens optisch störende eingangsseitige Gußansätze verbleiben. Außerdem ist eine Sicherung der an den Hauptkörper angespritzten flexibleren Kunststoffmasse gegen Lockerung oder gar Herausfallen nicht von vornherein sichergestellt. Derartige Gesichtspunkte haben neben dem Ziel einer möglichst kostengünstigen und zugleich allgemein funktionsgerechten Fertigung bei Massenartikeln wie Zahnbürsten, die jährlich in vielen Millionen Stück auf den Markt kommen, erhebliche Bedeutung.

Aus der US 29 23 035 ist es an sich bekannt, beim Zusammenspritzen von Bürsten aus zwei unterschiedlichen Materialien das Material, an welches angespritzt

wird, mit V-förmigen Schnitten zu versehen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Handgriff einer Zahnbürste so zu gestalten, daß in sensiblen Bereichen eingangsseitige Spritzgußansätze und die Gefahr einer Lockerung oder gar eines Herausfallens der Anspritzungen sicher unter Gewährleistung einer kostengünstigen Herstellbarkeit vermieden werden.

Diese Aufgabe wird bei einem Handgriff einer Zahnbürste mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Durch das Anspritzen des flexibleren Kunststoffs an den Hauptkörper aus dessen Innerem her wird dabei von vornherein eine zuverlässige Verankerung des flexibleren Kunststoffs im Hauptkörper gewährleistet. Außerdem kann man für alle angespritzten Kunststoffabschnitte im Grenzfall eine einzige eingangsseitige Ansatzöffnung für das Anspritzen vorsehen und diese in einem unsensiblen Bereich anordnen, z. B. an einem von der Hand nicht berührten seitlichen Abschnitt des Handgriffs der Zahnbürste oder vorzugsweise gemäß den Ansprüchen 2 und 3 an der freien Stirnseite des Handgriffs, wobei dann die Anspritzungen an den Hauptkörper über den axialen Spritzkanal erfolgen, der seinerseits abschnittsweise mit den Anspritzungen übereinstimmen kann. Vorzugsweise, aber nicht notwendigerweise, ist dabei der axiale Spritzkanal mindestens über größere axiale Längen des Hauptkörpers zentral in diesem angeordnet oder in bezug auf eine gedachte zentrale Achse symmetrisch, z. B. hin und her verlaufend. Die Vornahme aller axialen Anspritzungen durch einen gemeinsamen axialen Spritzkanal ist dabei bei der Erfindung bevorzugt, jedoch im allgemeinsten Sinn nicht notwendig; es ist auch denkbar, die Erfindung abschnittsweise am Handgriff der Zahnbürste zu verwirklichen.

Unter Einbeziehung der Geometrie des (jeweiligen) axialen Spritzkanals kann man dabei viel variabler als bisher die Anspritzungen und die sonstige Anordnung des flexibleren Kunststoffmaterials in den Grundaufbau des Handgriffs der Zahnbürste mit einbeziehen, um beispielsweise durch kombinatorische Wirkungen des Materials des Hauptkörpers und des Materials des angespritzten flexibleren Kunststoffs die Flexibilität des Handgriffs der Zahnbürste im ganzen zonenweise einzustellen.

Darüber hinaus kann man im Sinne von Anspruch 4 den Handgriff der Zahnbürste mehrschalig ausbilden, und zwar mit einer dem Hauptkörper zugerechneten Innenhülle und einer aus dem flexibleren Kunststoff bestehenden Außenhülle, deren radiale Stärken dabei wahlweise eingestellt werden können. Abgesehen davon, daß man dabei in der Innenhülle den axialen Spritzkanal von vornherein vorbildet und durch passende Bemessung der radialen Stärke von Innenhülle und Außenhülle in Verbindung mit der sonstigen geometrischen Verteilung der unterschiedlichen Kunststoffmaterialien Einfluß auf die Flexibilität des Handgriffs der Zahnbürste im ganzen nehmen kann, gewinnt man noch den für die Vereinfachung der Herstellung sehr wesentlichen weiteren Gesichtspunkt wesentlich vereinfachter Spritzgußtechnik. Denn es ist wesentlich einfacher und fehlerfreier möglich, zwei Kunststoffhüllen relativ geringer Mantelstärke als eine Kunststoffhülle und ein ganzes Kunststoffformteil mit mindestens doppelter Mantelstärke oder entsprechender Durchmesserbemessung zu spritzen. Die Vereinfachung der Griffherstellung aus zwei Mantelschichten gemäß Anspruch 4 hat

dabei herstellungsmäßig den besonderen Vorteil, daß es beim Spritzvorgang nicht zu einem die Produktqualität beeinträchtigenden stärkeren radialen Temperaturgefälle kommt.

Abgesehen davon bietet die Erfindung allgemein den Vorteil, gegebenenfalls bei der Herstellung sowohl des Hauptkörpers als auch der angespritzten Bereiche von einer seitlichen Einspritzung in der Fertigungsmaschine ganz absehen zu können oder eine seitliche Einspritzung nur auf eine einzige, oder wenige, lokale Stelle(n) begrenzen zu können. Bei Anordnung eines einzigen eingangsseitigen Spritzansatzes gemäß Anspruch 2 oder 3 an der freien Stirnseite des Handgriffs kann dabei der Spritzansatz einfach in Querrichtung abgeschnitten werden.

Die Ansprüche 5 bis 21 betreffen konstruktive Weiterbildungen der genannten Grundidee, bei denen bestimmte bevorzugte relative Geometrien von Hauptkörper und angespritztem Kunststoff verwirklicht sind und dabei jeweils unter Schaffung bestimmter Funktionseigenschaften des Handgriffs der Zahnbürste eine sichere Kommunikation des Kunststoffs in dem axialen Spritzkanal mit den außen sichtbaren Bereichen des an den Hauptkörper angespritzten flexibleren Kunststoffs gewährleistet ist. Anders als bei den bekannten Griffteilen der Handgriffe von Zahnbürsten kann man dabei ringsum Griffigkeit durch angespritzten flexibleren Kunststoff erreichen, gegebenenfalls an einem Ort oder an mehreren Orten durch eine Werbeträgerfläche und Abschnitte derselben durchbrochen (vgl. Ansprüche 12 bis 15). Ferner kann man die Flexibilität des Handgriffs der Zahnbürste in Richtung zu deren Hals weiter beeinflussen, indem in Richtung zum Zahnbürstenhals nur noch eine zungenartige Anspritzung in den funktionell gewünschten Bereichen vorgesehen wird (Ansprüche 19 bis 21), wobei auch dort eine die Spreizbarkeit fördernde Riefelung, Noppung o. dgl. vorgesehen sein kann.

Die Anordnung nach Anspruch 18 bietet dabei nicht nur eine axiale Verschiebesicherung der Außenhülse in bezug auf die Innenhülse, sondern stellt auch sicher, daß das oft gegen Abrieb empfindlichere Material der Außenhülse keine freie Kante hat, die an der Hand des Benutzers zur Anlage kommen könnte. Bei der bevorzugten Ausführungsform von Anspruch 18 wird sogar eine Exponierung dieser freien Kante der Außenhülse gänzlich vermieden.

Bei den sonstigen genannten Unteransprüchen erscheint wesentlich, daß die relative Geometrie von Hauptkörper und Anspritzungen so gewählt ist, daß die Kommunikationsbereiche der Anspritzungen mit dem axialen Spritzkanal, oder mehreren derselben, optisch von außen nicht in Erscheinung treten. Auch farbgebungsmäßig erhält man so einen ansprechenden Eindruck.

Während bei der letztgenannten Betrachtung — ohne die Absicht, die allgemeine Anwendung der erfindungsgemäßen Lehre einschränken zu wollen — Anordnungen im eigentlichen Griffbereich des Handgriffs der Zahnbürste besonders betrachtet wurden, zeigen die Ansprüche 22 bis 24, daß die Erfindung auch dazu nutzbar gemacht werden kann, den Hauptkörper gezielt flexibler zu machen, insbesondere dort, wo dies schon am Zahnbürstenhals mit anderer Technik angestrebt wurde.

Gerade bei den dort erforderlichen relativ kleinen Einlagerungen in Ausnehmungen des Hauptkörpers, die üblicherweise mehrfach an Oberseite und Unterseite des Zahnbürstenhalses vorgesehen sind, erscheint es be-

sonders wichtig, die Gefahr eines Herausfallens der Einlagerungen oder die Störung durch Spritzansätze sicher zu vermeiden. Dies wird nach der Erfindung durch das Anspritzen von innen her zuverlässig gewährleistet. Von ganz besonderer Bedeutung ist dabei die Möglichkeit, dieses Anspritzen über einen den ganzen Handgriff der Zahnbürste gemeinsamen axialen Spritzkanal vornehmen zu können, wobei jedoch die Möglichkeit, beispielsweise nur die Anspritzungen im Zahnbürstenhals mit einem eigenen axialen Spritzkanal zu verwirklichen, nicht ausgeschlossen sein soll. In dem bevorzugten Fall kann man dann aber alle Anspritzungen sowohl im Griffbereich des Handgriffs der Zahnbürste als auch in deren Halsbereich durch den gemeinsamen axialen Spritzkanal vornehmen, bevorzugt gemäß den Ansprüchen 2 und 3 vom freien Ende der Zahnbürste her, wo dann der einzige leicht in Querrichtung abschneidbare eingangsseitige Spritzeinsatz verbleibt.

Die auch bei der Erfindung bevorzugte Herstellung des Hauptkörpers seinerseits aus einem Spritzgußteil, das integral bis in den Borstenträger des Zahnbürstenkopfes verlaufen kann, ist an sich bekannt (vgl. die schon erwähnte DE 41 27 621 A1) und bietet auch im Zusammenhang mit der Erfindung günstige Herstellungsweise und zuverlässige Funktionsweise der Zahnbürste.

Die Ansprüche 27 und 28 betreffen im Rahmen der Erfindung bevorzugte geometrische relative Beziehungen zwischen Hauptkörper und angespritztem Kunststoff sowie die Ansprüche 29 bis 34 ohne Absicht der Beschränkung bevorzugte Kunststoffarten für den Hauptkörper (Anspruch 29) und für den flexibleren Kunststoff (Ansprüche 30 bis 34), wobei für den flexibleren Kunststoff das Compound nach Anspruch 30 besonders bevorzugt ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Vorderseite des Hauptkörpers einer Zahnbürste mit dem erfindungsgemäßen Handgriff, wobei die Vorderseite die am Borstenträger der fertigen Zahnbürste mit den Borsten der Zahnbürste besetzte Seite ist;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Hauptkörper gemäß Fig. 1. mit Orientierung der Vorderseite nach unten und zentraler Schnittführung;

Fig. 3 eine Draufsicht gemäß Fig. 1, bei der jedoch der in Fig. 1 gezeigte Hauptkörper bereits mit dem angespritzten flexibleren Kunststoff versehen ist;

Fig. 4 in Blickrichtung wie in Fig. 2 eine Seitenansicht, bei der der in Fig. 2 im Schnitt dargestellte Hauptkörper bereits mit dem angespritzten flexibleren Kunststoff versehen ist;

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Rückseite des in Fig. 3 als Ansicht der Vorderseite mit angespritztem flexibleren Kunststoff dargestellten Hauptkörpers;

Fig. 6 bis 11 jeweils in vergrößertem Maßstab Querschnitte nach den vom Borstenträger bis zum freien Ende des Handgriffs aufeinander folgenden Schnittlinien A-F in Fig. 3;

Fig. 12 ebenfalls in vergrößertem Maßstab einen Querschnitt nach der Linie G in Fig. 1;

Fig. 13 in etwas vergrößertem Maßstab die Ansicht W-W in Fig. 2;

Fig. 14 einen Schnitt nach der Linie Z-Z in Fig. 13;

Fig. 15 einen Schnitt nach der Linie Y-Y in Fig. 13;

Fig. 16 einen Schnitt H-I in Fig. 1 sowie

Fig. 17 in vergrößertem Maßstab einen Längsschnitt im Bereich V in Fig. 4.

Soweit möglich und sinnvoll sind Schnittdarstellungen des Hauptkörpers der noch ohne Borstenbesatz am Borstenträger dargestellten Zahnbürste mit Schrägschraffur sowie Schnittdarstellungen und Ansichten des angespritzten flexibleren Kunststoffs in Kreuzschraffur dargestellt. Die Fig. 1, 2, 6, 7 und 12 bis 16 stellen dabei nur den Hauptkörper dar, den man auch Grundkörper oder Basiskörper nennen könnte, während die übrigen Fig. 3 bis 5, 8 bis 11 sowie 17 den Zustand des Handgriffs einer Zahnbürste wiedergeben, bei dem bereits der flexible Kunststoff an den Hauptkörper angespritzt ist.

Der Hauptkörper 2 ist ein integral aus einem Kunststoff gespritztes Formteil mit Griffteil 4, Zahnbürstenhals 6 und Borstenträger 8, an dessen Borstenträgerfläche 10 die Borsten der Zahnbürste noch nicht eingesetzt und daher auch nicht dargestellt sind. Die Bestückung der Borstenträgerfläche mit Borsten kann in jeder beliebigen und insbesondere bekannten Weise erfolgen.

Griffteil 4 und Zahnbürstenhals 6 fluchten geradlinig miteinander und verzünden sich dabei allmählich in Richtung zum Borstenträger 8, der selbst eine geradlinige Erstreckung hat, aber in Richtung seines Borstenbesatzes unter einem stumpfen Winkel etwas abgewinkelt verläuft.

Fig. 6 zeigt am Querschnitt des Borstenträgers 8 die ebene bzw. geradlinige Ausbildung der Borstenbesatzfläche 10, wobei der Borstenträger im Querschnitt die Gestalt eines langgestreckten Rechtecks mit abgerundeten Ecken 12 aufweist.

Der Übergang des Zahnbürstenhalses 6 in den Borstenträger 8 hat gemäß Fig. 7 einen kleineren Querschnitt nach Art eines langgestreckten Rechtecks mit abgerundeten Ecken 14.

Beim Vergleich von Fig. 6 mit Fig. 7 erkennt man, daß die Abrundung der Ecken 12 beim Borstenträger nur rückseitig und beim Querschnitt des Zahnhalses an allen vier Ecken 14 des rechteckigen Querschnittes vorgesehen ist.

Der mit der Erfindung weitergebildete Handgriff der Zahnbürste betrifft insbesondere den Griffteil 4 und den Zahnbürstenhals 6, die zusammen als Handgriff einer Zahnbürste gelten.

Zunächst sei die Ausbildung des Hauptkörpers 2 betrachtet.

Am freien Ende seines Griffteils 4 bildet der Hauptkörper 2 eine Innenhülse 16, die über eine Umfangsstufe 18 in Richtung zum freien Ende hin in eine endseitige Fortsetzung 20 kleineren Durchmessers übergeht. Die endseitige Fortsetzung 20 ist dabei rings geschlossen, während der an die Umfangsstufe 14 in Richtung zum Borstenträger 8 anschließende Bereich der Innenhülse 16 einen Hülsenkörper 22 bildet, der an der Rückseite des Hauptkörpers 2 mit einem Längsschlitz 24 versehen ist.

Von dem Hülsenkörper 22 aus erstreckt sich die Innenhülse 16 im Griffteil 4 bis in den Übergang in den Zahnbürstenhals 6 in Form von zwei an den seitlichen Flanken des Griffteils 4 angeordneten und sich diametral gegenüberliegenden Längsstreben 26 weiter, die durch einen von der Vorderseite zur Rückseite durchlaufenden Querspalt 28 voneinander getrennt sind. Der Längsschlitz 24 und der Querspalt 28 fluchten miteinander. Längs des Querspals 28 sind mehrere einzelne Querstreben 30 verteilt, von denen die eine Querstrebe 30a den Querspalt 28 völlig als Schottwand abschließt und die anderen Querstreben 30 (bzw. 30b und 30c) an der Vorderseite des Hauptkörpers nur zur Hälfte in den Querschnitt des Querspals 28 eindringen.

Den Querspalt 28 überbrückend erstreckt sich in Längsrichtung zu beiden Seiten der Querstrebe 30a an der Vorderseite des Griffteils 4 ein profilleistenförmiger Ansatz 32 an den beiden Längsstreben 26, die noch der Innenhülse 16 zuzurechnen sind. In nicht dargestellter Weise kann der Ansatz 32 auch in einzelne Teilansätze aufgelöst sein. Der Ansatz 32 bzw. die Teilansätze bilden dabei eine zusammenhängende oder abschnittsweise Werbefläche, die beispielsweise den Modellnamen der Zahnbürste tragen oder bilden kann, beispielsweise bei Auflösung in Teilabschnitte unter Bildung der einzelnen alphanumerischen Elemente, d. h. Buchstaben und Zahlen, der Markenbezeichnung. Der Einfachheit halber ist in Fig. 1 eine Ausbildungsform dargestellt, bei der der Ansatz 32 eine zusammenhängende Werbeträgerfläche 35 bildet.

Im Übergangsbereich zwischen Griffteil 4 und Zahnbürstenhals 6 erstrecken sich zwischen Oberseite und Unterseite des Hauptkörpers 2 an dessen beiden Seiten je eine erhabene Profilleiste 34, welche die ebenfalls noch in diesem Übergangsbereich ragenden Längsstreben 26 der Innenhülse 16 seitlich überlappen und jeweils in einem stromlinienartigen Zungenprofil 36, das in Richtung des Griffteils 4 weist, auslaufen.

In dem Überlappungsbereich von Profilleiste 34 und Längsstreben 26 ist der Querspalt 28 zwischen den Längsstreben 26 von Querstreben 30 freigehalten, die nur im Bereich des Ansatzes 32 sowie in Gestalt einer weiteren Querstrebe 30b noch in Nachbarschaft der anderen Querstreben 30 angeordnet sind. Zwischen der Querstrebe 30b und der dem freien Ende des Griffteils 4 nächsten Querstrebe 30c ist der Querspalt 28 ferner an der dem Ansatz 32 abgewandten Rückseite noch jeweils durch ein Einengungsprofil 38 schmaler dimensioniert. Dies gilt bis zum Anschluß des Querspals 28 an den geschlossenen Hülsenkörper 22.

Man erkennt, daß der Hauptkörper 2 im Bereich des Zahnbürstenhalses 6 gemäß Fig. 7 abgerundet rechteckig ist und dann zunächst in Fig. 8 bis 11 am Übergang in den Griffteil 4 in eine gerundete Konfiguration übergeht, die am freien Ende des Griffteils weitgehend kreisrund ist, allenfalls mit einer geringen Abplattung an Vorder- und Rückseite. Die endseitige Fortsetzung 20 ist ein kreisrundes Hülseenteil.

Im Zahnbürstenhals 6 sind an der Oberseite des Hauptkörpers 2 vier und an der Rückseite des Hauptkörpers 2 fünf Fenster 40 im Hauptkörper 2 ausgespart, die relativ so zueinander auf Lücke versetzt sind, daß die abwechselnd an der Ober- und an der Unterseite aufeinander folgenden Fenster 40 miteinander innerhalb des Hauptkörpers 2 kommunizieren.

Längs der Achse des Hauptkörpers 2 verläuft dabei eine zentrale Rippe 42 innerhalb des Hauptkörpers 2 bzw. des Zahnbürstenhalses 6, welche die Trennstufe 44 zwischen den beiderseitigen Fenstern 40 trägt und zu deren beiden Seiten Verbindungsöffnungen 45 zwischen schräg gegenüberliegenden Fenstern 40 gebildet sind.

Die zentrale Rippe 42 verläuft bis in den Querspalt 28 hinein und verbindet dabei die beiden Längsstreben 26 an ihren Enden miteinander, läßt aber noch einen axialen Freiraum des Querspals 28 bis in Anschluß an einen Trennsteg 46, der das jeweils griffnahste Fenster 40 an Oberseite und Unterseite des Zahnbürstenhalses 6 begrenzt. Der Querspalt 28 kommuniziert dabei über die zurückgesetzte zentrale Rippe 42 hinweg mit einer kreisseibenförmigen Aussparung 48 an der Rückseite des Zahnbürstenhalses 6, die ihrerseits über zwei seitliche Durchbrüche 50 im Zahnbürstenhals 6 sowohl mit

dem griffnahen Fenster 40 an der Vorderseite des Zahnbürstenhalses als auch mit dem dem Griffteil 4 zugewandten Raum neben dem Trennsteg 46 und seitlich von der Verlängerung der zentralen Rippe 42 in den Querspalt 28 kommuniziert.

Der Hauptkörper 2 weist nahe an seinem Griffende, in den beiden Längsstreben 26 im Überlappungsbereich mit den Profilleisten 34 sowie am Ende des Zahnbürstenhalses 6 nahe dem Borstenträger 8 je einen Spritzansatz 52 auf, von denen jedoch bei der fertigen Zahnbürste nur noch der mit 25a bezeichnete ausgangsseitige eingedellte Spritzansatz nahe dem Borstenträger 8 sichtbar bleibt, wie nachfolgend noch dargelegt wird.

Wie man besonders gut aus den Fig. 1 und 13 erkennen kann, sind die Fenster kreisbogenförmig quer zur Oberseite bzw. der Unterseite des Zahnbürstenhalses 6 verlaufend mit in Richtung zum freien Ende des Griffteils 4 zugewandter Krümmung.

Wie schon erwähnt kommunizieren dabei die gegeneinander auf Lücke versetzten Fenster 40 untereinander über die Verbindungsöffnungen 45 und dann in Richtung des Griffteils 4 über die Durchbrüche 50 sowie rückseitig über die kreisscheibenförmige Ausparung 48 und vorderseitig längs der zurückgesetzten zentralen Rippe 42 mit dem Querspalt 28. Wo dieser über die Querstrebe 30a vollständig gesperrt ist, erfolgt zwischen den beiden axial anschließenden Bereichen des Querspaltes 28 eine Kommunikation über den Umfang des Griffteils 4. Die Kommunikation setzt sich von dem Querspalt 28 in den Längsschlitz 24 der Innenhülse 16 fort, wo am Übergang des Querspaltes 28 in den Längsschlitz 24 nur an der diesem abgewandten Seite ein nur teilweise in den Querschnitt des Griffteils hineinragender Querschott 52 angeordnet ist. Zusammen mit der zentralen axialen Innenbohrung 54 der Innenhülse 16, die sich als zentrale Innenbohrung 54 durch die endseitige Fortsetzung 20 fortsetzt, wird so ein im ganzen mit 56 bezeichneter axialer Spritzkanal gebildet, der im Zentrum der freien Stirnfläche 58 der endseitigen Fortsetzung 20 mündet und mit der dortigen Öffnung einen Spritzansatz 60 für anzuspritzendes flexibleres Kunststoffmaterial bilden kann. Wie vorhergehend dargestellt, kommuniziert also dieser Spritzansatz 60 über alle miteinander kommunizierenden genannten Elemente schließlich mit dem dem Borstenträger 8 nächsten Fenster 40 im Zahnbürstenhals.

In den axialen Spritzkanal 56 sind dabei außer den Fenstern 40 insbesondere auch der Querspalt 28 sowie der Längsschlitz 24 einbezogen, über die eine Umspritzung der Innenhülse 16 des Griffteils 4 mit einem Kunststoff durch den axialen Spritzkanal 56 hindurch erfolgen kann, wobei zur Umspritzung ein flexiblerer Kunststoff Anwendung findet als für die Spritzformung des Hauptkörpers 2.

Es versteht sich, daß beim Einspritzen des flexibleren Kunststoffs durch den Spritzansatz 60 in den axialen Spritzkanal 56 sich zunächst alle die Räume füllen, welche unmittelbar dem axialen Spritzkanal 56 zuzuordnen sind. Speziell sind dies auch der Spritzansatz 60 selbst sowie die beidseitig gegeneinander versetzten Fenster 40, aus denen gemäß Fig. 17 dann der flexiblere Kunststoff als Einlage 62 kreisbogenförmig etwas herausragt. Man kann auch einen schlichten Abschluß mit der Mantelfläche des Zahnbürstenhalses 6 vorsehen. Ebenso ist der flexiblere Kunststoff als Einlage 64 im Spritzansatz 60 in Fig. 3 dargestellt.

Wie sich insbesondere aus den Fig. 8 bis 11 ergibt, erstreckt sich der flexiblere Kunststoff bei der Ausfü-

lung des axialen Spritzkanals 56 insbesondere auch in den Längsschlitz 24 und den Querspalt 28 unter deren vollständigen Ausfüllung. Dabei entsteht eine Kommunikation mit der Mantelfläche des Griffteils 4 des Hauptkörpers 2 über die Querstrebe 30a hinaus. Die Verteilung außerhalb dieser Mantelfläche hängt dann von der Formgebung des Formwerkzeugs in der Spritzform ab.

Bei dem Ausführungsbeispiel wird eine Außenhülse 66 gebildet, welche im Bereich des Griffteils 4 des Hauptkörpers 2 diesen mit Ausnahme der die Werbefläche 35 bildenden Profilleiste umgibt und auch noch mit einem stirnseitigen Übergriff 68 die Umfangsstufe 18 am Übergang der Innenhülse 16 in die endseitige Fortsetzung 20 bis in Anlage an diese überdeckt.

Die Außenhülse 66 erstreckt sich dann in Richtung zum Zahnbürstenhals 6 mit Ausnahme der Besonderheit an der Werbefläche 35 ringsum geschlossen bis an die Stelle axialer Länge, wo vom Zahnbürstenhals 6 her die seitlichen Profilleisten 34 im Zungenprofil 36 enden.

Zwischen diesen Zungenprofilen 36 läuft dann die Außenhülse 66 ihrerseits an Oberseite und Unterseite des Handgriffes in zwei Zungen 70 aus. Die an der Oberseite angeordnete Zunge 70 ist dabei mit einer die Greifbarkeit des Handgriffes verbessernden Querriefelung 72 versehen.

Man erkennt, daß die Zungen kreisbogenförmig an dem griffnächsten Trennsteg 46 enden.

Ohne daß die Handhabbarkeit hierdurch beeinträchtigt wird, ist ganz am Ende der Außenhülse 66 kurz vor der Umfangsstufe 18 ein im Spritzvorgang außenseitiger Spritzansatz 74 verbleibend, der konkaven Charakter hat und daher bei der Handhabung nicht stört.

Patentansprüche

1. Handgriff einer Zahnbürste mit einem Hauptkörper (2) aus Kunststoff, an dem flexiblerer Kunststoff als der des Hauptkörpers (2) angespritzt ist, wobei insbesondere der Kunststoff des Hauptkörpers (2) und der flexiblere Kunststoff unterschiedliche Farbgebung haben, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hauptkörper (2) mit einem axialen Spritzkanal (56) versehen ist, der von innen her mit äußeren Anspritzbereichen (60, 66, 70) des flexibleren Kunststoffs an den Hauptkörper (2) kommuniziert.
2. Handgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der axiale Spritzkanal (56) mit einer stirnseitigen Ansatzöffnung (60) des Hauptkörpers (2) am freien Ende des Handgriffs (4, 6) kommuniziert.
3. Handgriff nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die stirnseitige Ansatzöffnung (60) zentral angeordnet ist.
4. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Griffende des Handgriffs (4, 6) eine aus dem Hauptkörper (2) gebildete Innenhülse (16) aufweist, die von dem flexibleren Kunststoff unter Bildung einer mindestens zum Teil geschlossenen Außenhülse (66) umgeben ist.
5. Handgriff nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenhülse (16) in ihrem Hülsenkörper (22) eine Öffnung (24) aufweist, über die der axiale Spritzkanal (56) mit dem Raum um die äußere Mantelfläche des Hülsenkörpers (22) kommuniziert.
6. Handgriff nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,

zeichnet, daß die Öffnung als Längsschlitz (24) ausgebildet ist.

7. Handgriff nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsschlitz (24) von einem rings geschlossen endseitigen Abschnitt (20) der Innenhülse (16) ausgehend in Richtung zum Zahnbürstenkopf verlaufend mindestens im endseitigen Bereich des Handgriffs (4; 6) angeordnet ist.

8. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkörper (2), vorzugsweise die Innenhülse (16), zwischen Endbereich und Halsbereich des Handgriffs (4, 6) zwei diametral gegenüberliegende Längsstreben (26) aufweist, die durch einen Querspalt (28) voneinander getrennt sind, der Bestandteil des axialen Spritzkanals (56) ist.

9. Handgriff nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsschlitz (24) und der Querspalt (28) in Längsrichtung des Handgriffs (4, 6) miteinander fluchtend angeordnet sind.

10. Handgriff nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Querspalt (28) mindestens eine die Längsstreben miteinander verbindende Querstrebe (30) verläuft.

11. Handgriff nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß längs des Querspalts (28) mehrere Querstreben (30, 30a, 30b, 30c) verteilt sind.

12. Handgriff nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhülse (66) von einem eine Werbeträgerfläche (35) bildenden Ansatz (32) der Innenhülse (16) durchbrochen ist.

13. Handgriff nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Ansatz (32) längs einer Seite, vorzugsweise an der Oberseite, des Handgriffs (4, 6) erstreckt.

14. Handgriff nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (32) in mehrere Teilansätze aufgelöst ausgebildet ist, die gemeinsam eine aufgelöste Werbeträgerfläche (35) bilden, welche mit entsprechenden Teilabschnitten aus der Außenhülse (66) mindestens optisch und gegebenenfalls auch geometrisch hervortritt.

15. Handgriff nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (32) an der Innenhülse (16) dessen Querspalt (28) außen liegend überbrückt.

16. Handgriff nach einem der Ansprüche 4 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhülse (16) eine endseitige Fortsetzung (20) aufweist, deren Mantelfläche freigehalten ist.

17. Handgriff nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die endseitige Fortsetzung (20) radial nach innen abgesetzt ist.

18. Handgriff nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhülse (66) die Umfangsstufe (18) am Übergang in die endseitige Fortsetzung (20) übergreift, vorzugsweise bis an das Ende der Mantelfläche der endseitigen Fortsetzung (20) heran.

19. Handgriff nach einem der Ansprüche 4 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhülse (66) an der Oberseite und/oder an der Unterseite des Handgriffs mit (4, 6) (je) einer Zunge (70) in Richtung zum Zahnbürstenkopf ausläuft.

20. Handgriff nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Zunge (70), vorzugsweise die an der Oberseite des Handgriffs (4, 6), mit einer Griffriefelung (72) versehen ist.

21. Handgriff nach einem der Ansprüche 4 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhülse (66) und/oder die Zunge(n) (70) den Längsschlitz (24) und/oder den Querspalt (28) der Innenhülse (16) überdecken.

22. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 21, bei dem, insbesondere im Halsbereich zwischen Griffende und Zahnbürstenkopf, in mehreren axial aufeinander folgenden Ausnehmungen der flexible Kunststoff im Hauptkörper (2) eingelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen Fenster (40) im Hauptkörper (2) sind, die mit dem axialen Spritzkanal (56) kommunizieren.

23. Handgriff nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Fenster (40) im Hauptkörper (2) sowohl an der Oberseite als auch an der Unterseite des Handgriffs (4, 6) angeordnet und so relativ zueinander auf Lücke versetzt sind, daß die abwechselnd an der Ober- und an der Unterseite aufeinander folgenden Fenster (40) miteinander (durch Öffnungen 45) kommunizieren und somit in Hintereinanderschaltung an den Spritzkanal (56) im Hauptkörper (2) angeschlossen sind.

24. Handgriff nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Anzahl der Fenster (40) an der Ober- und an der Unterseite des Handgriffs (4, 6) um eins unterscheiden, vorzugsweise im Verhältnis 5 zu 4.

25. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkörper (2) seinerseits ein Spritzgußteil ist.

26. Handgriff nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkörper (2) sich vom Griffteil (4) der Zahnbürste über deren Zahnbürstenhals (6) bis in den Borstenträger (8) des Zahnbürstenkopfes als integrales Spritzgußteil erstreckt.

27. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß der flexiblere Kunststoff und der Kunststoff des Hauptkörpers (2) mit Ausnahme von für Sonderzwecke, wie Riefelungsbildung (72), ausgebildeten lokalen Erhöhungen schlicht ineinander übergehen.

28. Handgriff nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkörper (2) an den beiden seitlichen Flanken zwischen zwei an Ober- und Unterseite ausgebildeten Zungen (70) als zwei lokale Erhebungen je eine Profilleiste (34) bildet, die, vorzugsweise geradlinig fluchtend, vom Zahnbürstenhals (6) ausgehen.

29. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkörper (2) aus Polypropylen besteht.

30. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der flexiblere Kunststoff aus einem Compound auf Basis eines Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Block-Copolymer-Kautschuks besteht.

31. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der flexiblere Kunststoff aus einem spritzfähigen Silikon besteht.

32. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der flexiblere Kunststoff aus einem Compound auf Basis eines Styrol-Butadien-Styrol-Block-Copolymer-Kautschuks besteht.

33. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der flexiblere Kunststoff aus einem Blend aus vernetztem Ethylen-Pro-

pylen-Dien-Terpolymer-Kautschuk eingebettet in eine Polypropylen-Matrix besteht.

34. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der flexiblere Kunststoff aus einem thermoplastischen Polyurethan besteht. 5

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

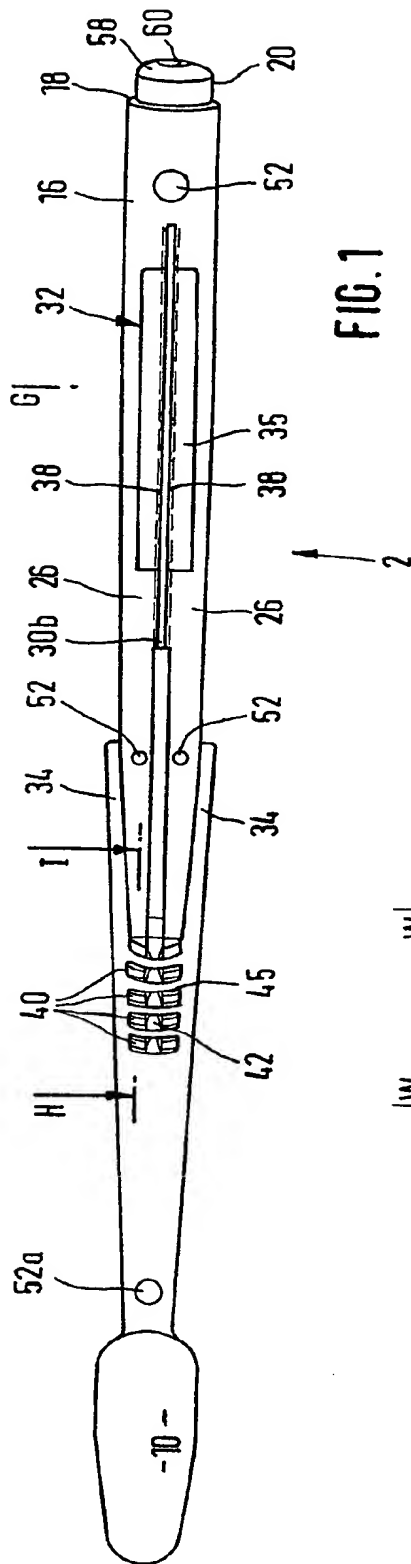


FIG. 1

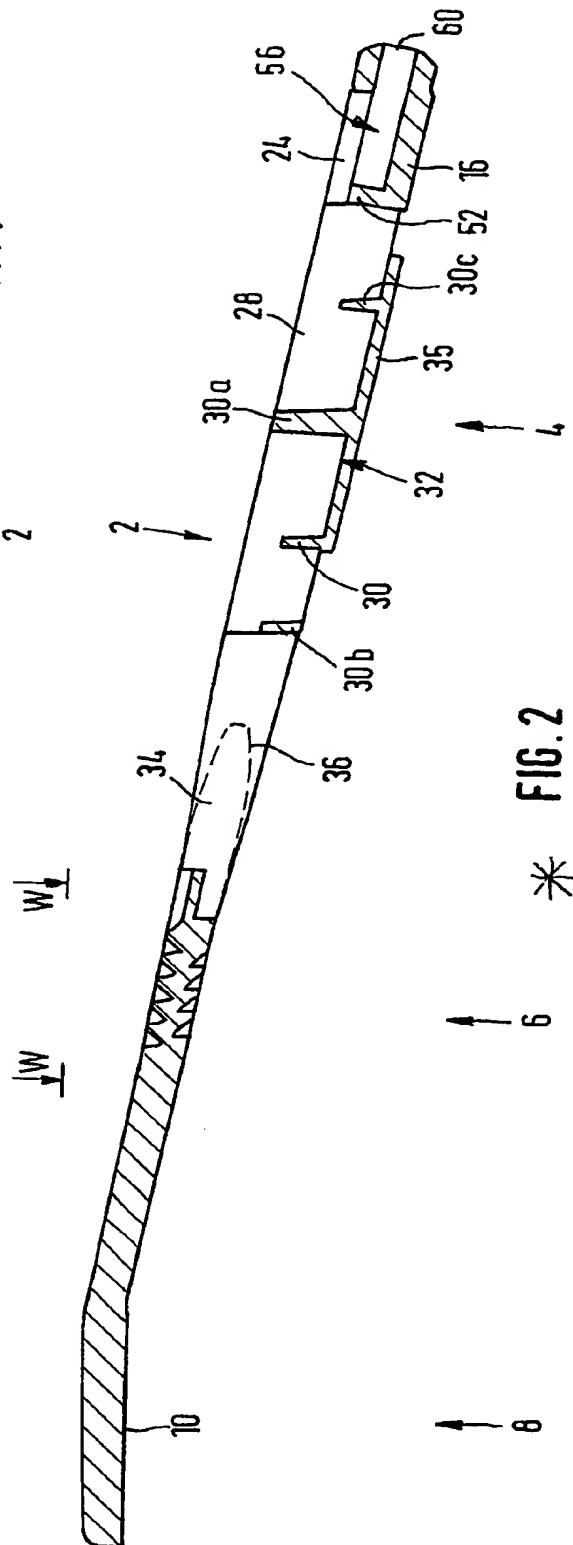
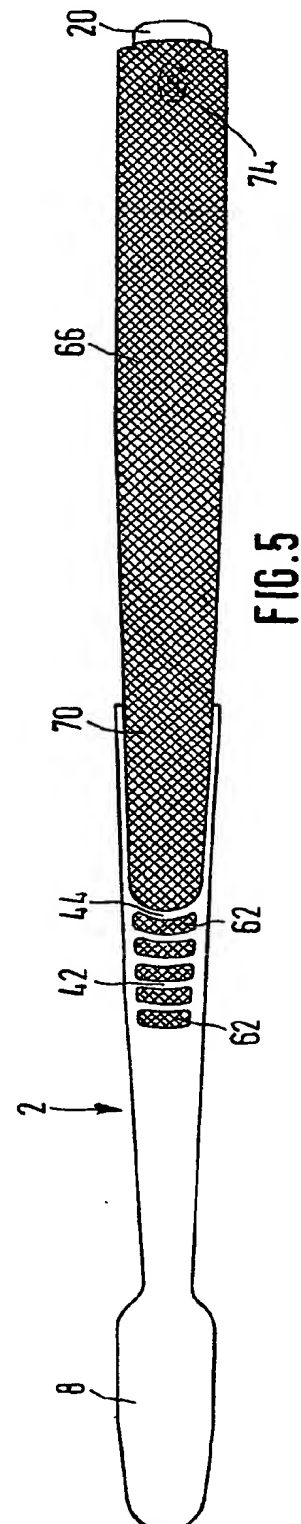
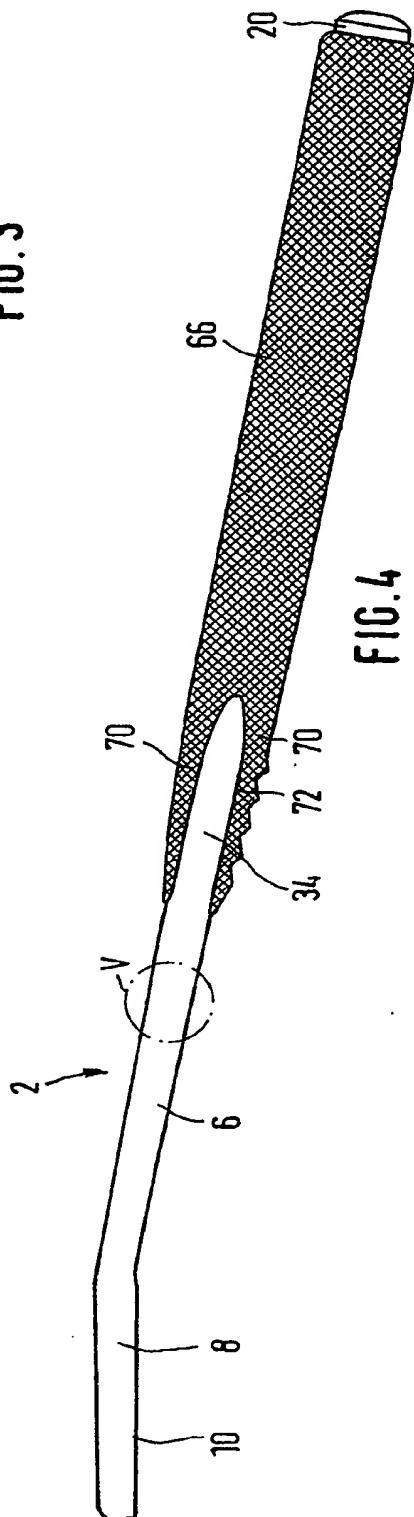
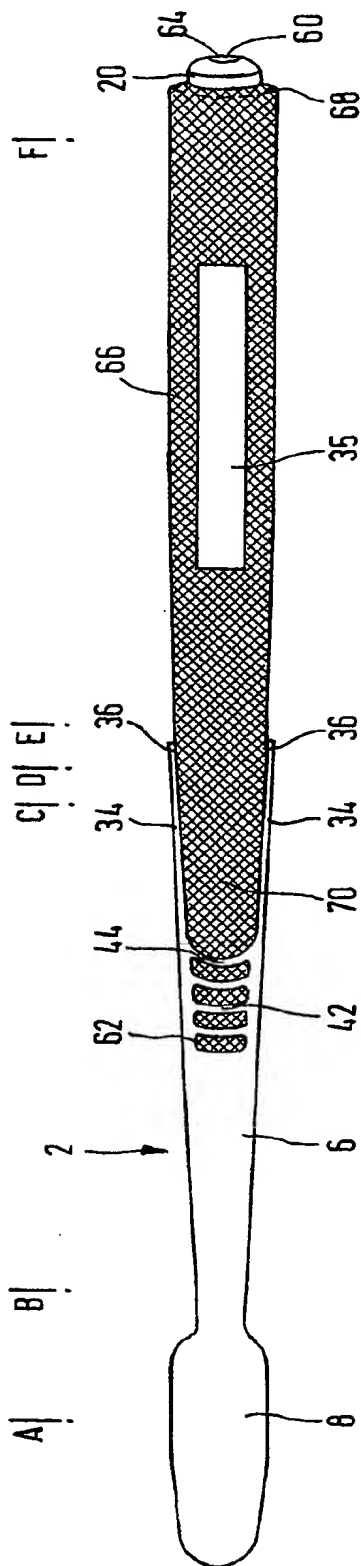
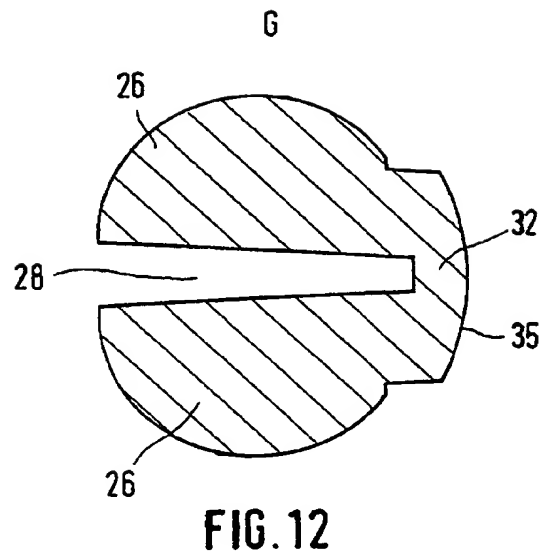
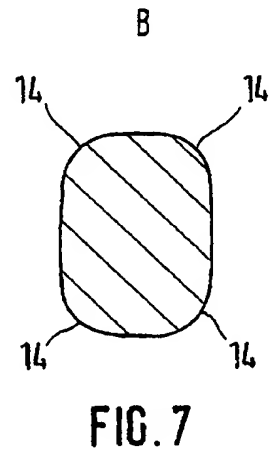
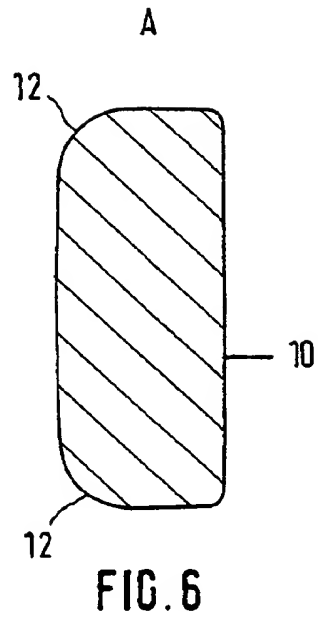
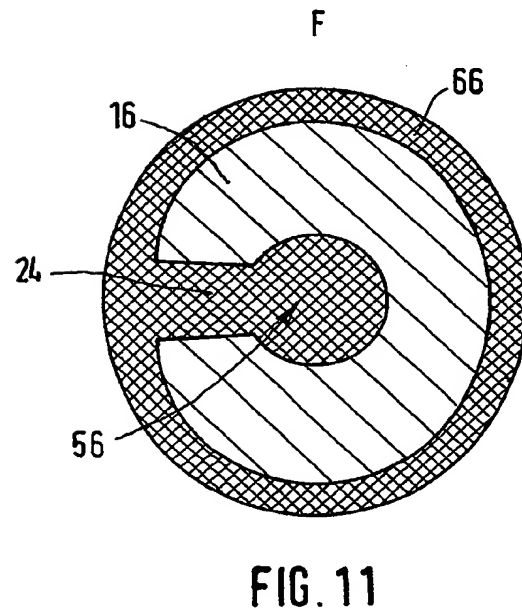
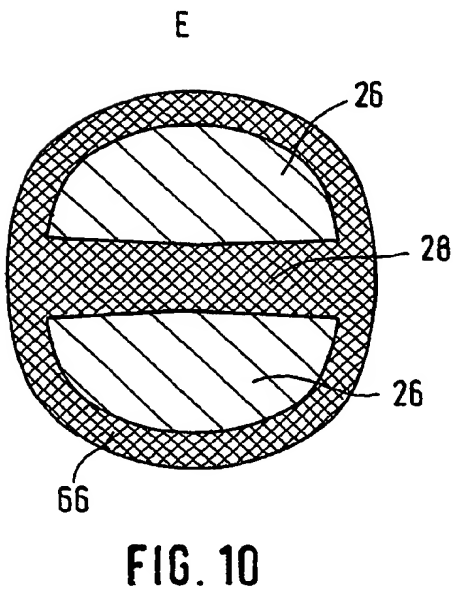
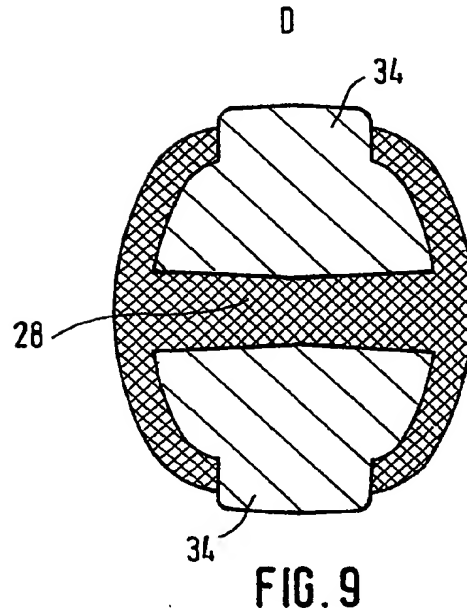
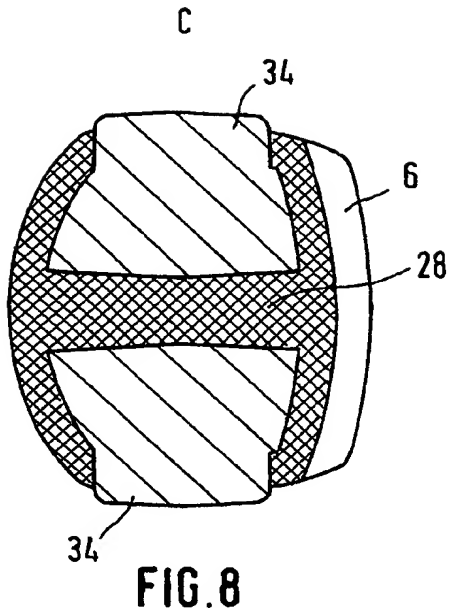


FIG. 2

*







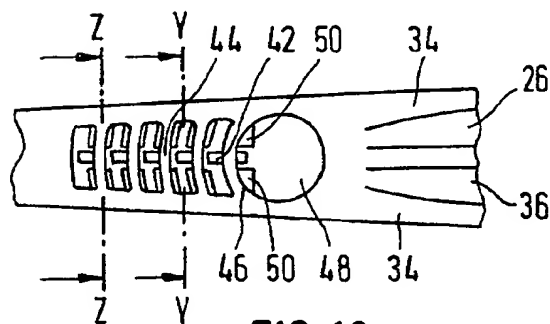


FIG. 13

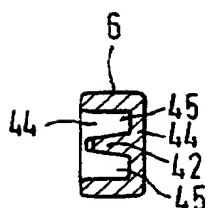


FIG. 14

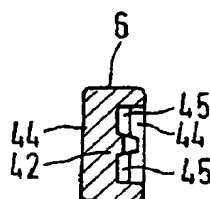


FIG. 15

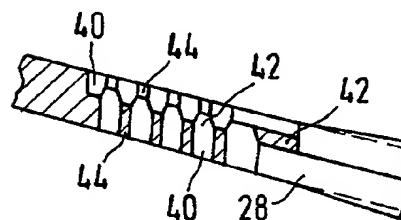


FIG. 16

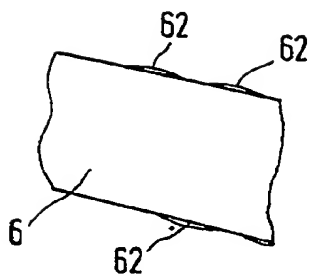


FIG. 17